

WEST☐ Generate Collection

L23: Entry 1 of 10

File: JPAB

Dec 7, 1999

PUB-NO: JP411332738A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11332738 A
TITLE: FOOD CONTAINER FOR MICROWAVE OVEN

PUBN-DATE: December 7, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUNO, ICHIRO

MATSUKURA, FUMIAKI

SASAKI, KEITAKU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SNOW BRAND MILK PROD CO LTD

APPL-NO: JP10145287

APPL-DATE: May 27, 1998

INT-CL (IPC): A47 J 27/00; B65 D 81/34; F24 C 7/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a uniform temperature elevation and to evenly heat cooked foods by constituting a food container by a side wall extending from the surrounding of a bottom plate to an upper side and a leg part extending to a lower side and projectingly providing a projecting part on the bottom plate part.

SOLUTION: A container body (a) is surrounded by a side wall 2 extending, spreading upward for an elliptical bottom plate 1 and has a rim 3 horizontally spreading at an upper end of the side wall 2. The body (a) is provided with a leg part 4 having a notched part 5 on the lower side of the bottom plate 1, the location may be allowable if it is the same as the diameter of the bottom plate 1 or smaller than the diameter and further the location may be intermittently provided. On the rear side of the bottom plate 1 of the container body (a), circular projecting parts (b) having 4.5 mm in height and (A) 30 mm in diameter, (B) 60 mm in diameter and (C) 90 mm in diameter, respectively, are provided, for instance. Relative area for bottom plate area of the projecting part which is provided on the bottom plate 1 and projects outward is determined for a range of 1/10 to 4/5.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-332738

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) IntCl.⁶

識別記号

F I

A 4 7 J 27/00

1 0 7

A 4 7 J 27/00

1 0 7

B 6 5 D 81/34

B 6 5 D 81/34

V

F 2 4 C 7/02

5 5 1

F 2 4 C 7/02

5 5 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平10-145287

(22) 出願日

平成10年(1998)5月27日

(71) 出願人 000006699

雪印乳業株式会社

北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

(72) 発明者 松野 一郎

埼玉県狭山市水野588-7 Aハイム202

(72) 発明者 松倉 史明

埼玉県和光市本町25-6 プレミール102

(72) 発明者 佐々木 敬卓

埼玉県狭山市青柳63 新狭山ハイツ14-305

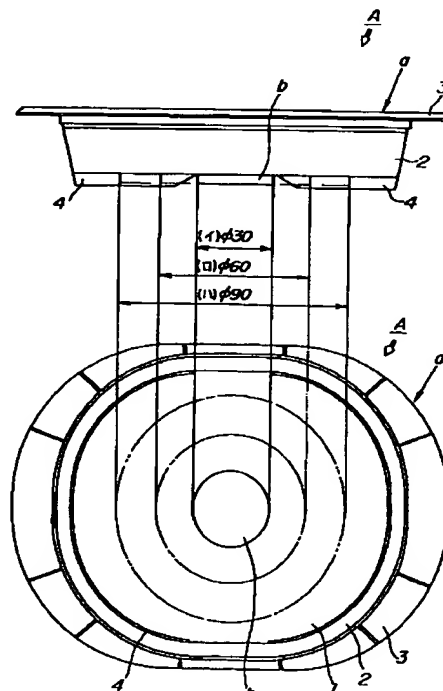
(74) 代理人 弁理士 渡邊 敏

(54) 【発明の名称】 電子レンジ用食品容器

(57) 【要約】

【課題】 電子レンジ用食品容器において、調理食品を充填した容器を電子レンジで加熱するに際し、均一な温度上昇によって、調理食品に加熱むらを生じないようにする。

【解決手段】 電子レンジで調理食品を加熱するためのマイクロ波透過材料からなる食品容器の容器本体を、底板と、この底板の周囲から上側に延びる側壁と、下側に延びる脚部とで構成するとともに、底板部に下側に突設する凸部を成形した構成をとっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子レンジ内で調理食品を加熱するためのマイクロ波透過材料からなる食品容器であって、それを構成する容器本体は、底板と、この底板の周囲から上側に延びる側壁と、下側に延びる脚部とからなり、底板部には外側へ突出する凸部を具有することを特徴とする電子レンジ用食品容器。

【請求項2】 底板部に設けた外側へ突出する凸部は、並列及び／又は重合して複数個設けられている請求項1に記載の電子レンジ用食品容器。

【請求項3】 底板部に設けた外側へ突出する凸部は、その面積が、底板部面積の $1/10 \sim 4/5$ の範囲である請求項1又は2に記載の電子レンジ用食品容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子レンジのマイクロ波によって加熱される冷蔵もしくは冷凍食品（以下、特記しない限り両者をまとめて「調理食品」という。）を充填する電子レンジ用食品容器に関する。特に、本発明の電子レンジ用食品容器は、充填された調理食品を、電子レンジで加熱すると、均一な温度上昇ができて、むらのない加熱を可能にする容器である。

【0002】

【従来の技術】従来、グラタン、ラザニア、カレーライス等を容器に充填して冷蔵もしくは冷凍し、摂取時に電子レンジによって加熱するだけで簡便に利用できる調理食品が市販されている。この調理食品に用いられている容器は、通常マイクロ波透過材料でつくられているが、電子レンジで加熱した時、容器側壁部分や表面部分の調理食品の温度上昇は早い、容器の底板部分、特に底板の中心近傍部分の温度上昇が遅く、全体として加熱むらが発生するといった問題がある。この加熱むらは、冷凍食品を電子レンジで加熱した時に顕著で、その原因は、電子レンジのマグネトロンから発せられるマイクロ波の特性に大きく影響されている。すなわち、冷凍食品は、 -18°C 以下の温度で保存されるのが一般的であり、含有する水分は氷の状態が存在するが、氷のマイクロ波に対する誘電率は、水に比べてはるかに低く、融解させて氷の状態になるまでに相当のエネルギーを要する。しかし、一旦融解して水になるとマイクロ波の誘電率は急激に上がって、氷の状態より約400倍加熱されやすくなるといわれている。このため、冷凍食品を電子レンジで加熱した場合、マイクロ波によって冷凍食品中の氷の一部が先に融解されて氷の状態になると、その部分だけが選択的に加熱が促進され、その結果、熱い部分と冷たい部分が発生して加熱むらが生じるのである。そして、全体を摂取に必要な温度まで加熱すると、先に熱くなった部分が過加熱状態になって風味的にも組織的にも好ましくない調理食品となる。

【0003】このようなことから、調理食品を電子レン

ジで加熱した時、できるだけ加熱むらが起こらないようにしようとした容器が種々開発されている。例えば、温度上昇が遅い部分、特に容器の中心部分の温度上昇を早めるために、その部分を上げ底にしたり、また容器の周囲壁面又は少なくともその内表面、あるいはリム（鈎）と隅部等をマイクロ波反射材料又は不透波材料で被覆し、底面を、マイクロ波透過材料等で形成する食品パッケージ（特公昭59-6789号公報）も開示されている。

【0004】さらには、底壁、周壁及び底壁から突出して複数の区画を形成する突条を備えた本体と、マイクロ波エネルギー透過性の材料を以て形成された頂壁、周壁及び頂壁から突出する突条を備えた蓋とから成り、これら本体、蓋、各周壁及び突条が合致して複数のそれぞれ孤立した区画を形成させると共に、蓋の周壁及び突条が本体の区画内へ延長して本体の周壁及び突条溝と係合可能のように形成された電子レンジ用の食品容器が特開昭52-112150号公報に開示されており、この公報には、この容器が、本体及び蓋の外面に、マイクロ波に対し不透波性の金属箔又はインクを施してマイクロ波の透過を防ぐことができ、電子レンジに入れた時、容器の外面に設けたマイクロ波透過及び不透波部の配置により、それぞれ孤立した区画に収納された各食品に適した差別的加熱を行うことができることも記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、電子レンジで調理食品を加熱するための容器が種々開発されているが、上記の中心部分を上げ底にした容器の場合には、上げ底部分の調理食品の絶対量が少なくなるために、その部分の温度上昇はある程度早まるが、均一な加熱といった観点からは、依然として加熱むらは解消されない上に、調理食品の充填された量に比し、容器の高張りの問題もある。また、特公昭59-6789号公報が開示する容器は、単に周囲壁面、あるいはリムと容器の隅部をマイクロ波不透波材料で被覆しただけであるため、容器の周囲壁面の内側部分や隅部の調理食品の極端な温度上昇は抑制されるが、容器の中心部、特に容器の底側に位置する調理食品の中心部分の温度上昇に対する影響が小さく、均一に温度を上昇させて加熱むらのない調理食品を得ることができないといった問題がある。さらに、特開昭52-112150号公報が開示している電子レンジ用容器は、容器内をいくつかの区画し、区画毎にそれぞれ異なった食品を入れ、食品毎に別々の加熱をすることを目的としているが、各区画の加熱は、中央部分に限られた大きさのマイクロ波透過孔からマイクロ波を透過させて加熱しているため、中心部の温度上昇は早い、反対に周囲壁面部や隅部の温度上昇が遅く、加熱むらが起こることが避けられない。

【0006】このように、従来公知の調理食品に用いられている電子レンジ用容器は、いずれも容器内に平均的に収納された調理食品を域差なく均一に加熱することが

できないため、使用態様が制限されるといった問題がある。本発明の電子レンジ用容器は、このような問題点に対応すべく開発されたもので、調理食品を電子レンジで加熱した際、食品全体にわたり均一な温度上昇ができて加熱むらのない容器、特に中心部と周囲壁面との間に温度の上昇の差が生ずることがなく、均一に加熱できる電子レンジ用食品容器を提供することを課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明にあっては、電子レンジ用容器において、底板の周囲から上側に延びる側壁と下側に延びる脚部とよりなる容器本体に対し、その底板部に凸部を突設させた構成をとっている。すなわち、本発明は、電子レンジ内で調理食品を加熱するためのマイクロ波透過材料からなる食品容器であって、それを構成する容器本体は、底板と、この底板の周囲から上側に延びる側壁と、下側に延びる脚部とからなり、底板部には外側へ突出する凸部を少なくとも1か所設けた構成をとっている。また本発明の上記の容器は、底板部に設けた外側へ突出する凸部が、並列及び/又は重合して複数個設けられたもので、その凸部の底板部に対する相対面積は、 $1/10 \sim 4/5$ の範囲とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明は、マイクロ波透過材料からなる電子レンジ用食品容器に関するもので、この容器には、グラタンやドリア等の調理食品が充填され、そして摂取時に電子レンジによって加熱されるものである。本発明の電子レンジ用容器は、ガラス製、陶器製、紙を主材として合成樹脂がコーティングされた複合材製、あるいは合成樹脂製のマイクロ波透過材料からなるものであるが、経済性を考慮すると合成樹脂製の容器が特に好ましい。使用可能な合成樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニール、ポリアクリル・ニトリル・ブタジエン・スチレン等の熱可塑性の合成樹脂等の一種以上が用いられ、真空成形、圧空成形、圧縮成形、あるいは射出成形により成形される。容器の形状は、底板とこの底板の周囲から上側に延びる側壁からなり、底板には下側に延びる3～10mmの脚部を備えるものである。この脚部は、底板の裏側から下側に延設させてもよいし、側壁から連続的に垂下して設けてもよい。また必要により、側壁の上端には、水平に広がるリム（鈎）を設け、調理食品が充填された後、または冷凍前もしくは冷凍後にリムに蓋が貼着される。リムを設けていない場合には、ラップ包装される。

【0009】本発明では、上記の形状で適宜の大きさに成形される容器本体の底板に対して、外側へ突出する凸部を設けるが、凸部の形状は、底板を平板状に形成し、

その底板の外側に下向きに突出させて突起状にしてもよいし、容器内側を凹状に形成して外側へ突出させて凸部を形成させてもよい。この凸部は、少なくとも1か所以上設け、必要に応じて複数個設ける。複数個設ける場合には、並列しても、また重合してもよく、さらには並列したものに重合させてもよい。重合した場合には、底板に設けた脚部の長さ以内にすることが必要である。またこれらの凸部の形状は、円形、楕円形、角形、星形、三角形、あるいは馬蹄形等の任意の形状にすることができる。凸部は、その頂部が平面状、曲面状、又は鋭角状等の形状をなすものである。本発明では、底板に設けた外側へ突出する凸部の底板面積に対する相対面積は、 $1/10 \sim 4/5$ の範囲とすることが必要で、 $1/10$ 未満では、容器の中心部分の温度上昇が遅く、加熱むらの原因となる。一方、 $4/5$ を越えると、底板に対する凸部の相対面積が大きくなりすぎて、凸部の機能が低下するために、同様に温度上昇の遅い部分が発生して加熱むらの原因となる。

【0010】このように本発明の電子レンジ用容器には、底板に対し、下側に脚部を設けると共に、底板の裏側に外側へ突出する凸部を設けているために次のような作用によって均一な加熱を可能にする。すなわち、脚部を設けているので底板が電子レンジのターンテーブルから離れ（浮き上がり）、ターンテーブルから反射したマイクロ波が底板に入射し、また底板の中でも温度上昇の遅い部分に凸部を設けているので、その部分の絶対表面積が大きくなって入射量が多くなるのと同時に、凸部のない場合に他の部分に入射していたマイクロ波が凸部によって遮られ、その遮られたマイクロ波が凸部から入射するので、その部分に位置する調理食品の温度上昇が速まり、これらの条件が両々相まって均一な温度上昇が可能になるのである。従来の容器では、加熱されるのが遅い部分の温度を一定以上にするために、他の部分が過加熱状態であっても、更なる加熱を要したが、本発明の容器では、温度の上昇の遅い部分の加熱が早まって均一な加熱が可能となったことにより、加熱時間の短縮も図ることができた。また電子レンジのターンテーブルが金属製のものでは、さらに顕著な効果を得ることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明に係る電子レンジ用食品容器の実施例を示すと共に、各実施例で得られた容器に調理食品を充填して電子レンジで加熱し、その効果を確認するための試験例について説明する。

【0012】（各実施例及び比較例に用いた電子レンジ用食品容器の基本的構成）各実施例及び比較例に用いた電子レンジ用食品容器の基本的構成を図1～図3に示す。図1は電子レンジ用容器(A)の正面図、図2は平面図、図3は平面図のX-X線の断面図である。容器本体(a)は楕円形の底板(1)に対して上方に広がりながら延びる側壁(2)で囲われており（容器の内側の側壁の高さ

20mm)、側壁(2)の上端には水平に広がるリム(3)を有している。また底板(1)の下側には脚部(4)(高さ5mm)を備えている。この脚部(4)の位置は、底板(1)の径と同じでも、また底板(1)より小径であってもよく、更には断続的に設けてもよい。(5)は、脚部(4)の切欠部である。この容器本体(a)は、内側の上面部の径が長径135mm×短径115mm及び高さが20mmで、また、有効容量は、220mlである。

【0013】

【実施例1】上記図1に示す容器と同じ形状で同じ大きさの容器の底板(1)の裏側に、高さ(内側からみれば深さ)が4.5mmで、それぞれ(イ)直径30mm、(ロ)直径60mm、(ハ)直径90mmの円形状の凸部(b)を設けた3種類の容器を電子レンジ用食品容器(A)として成形した。これらの容器を図4に示す。なお、図4には(イ)、(ロ)、(ハ)の3種類の容器を一緒に示している。

【0014】

【実施例2】図1に示す容器と同じ形状で同じ大きさの容器の底板(1)の裏側に、直径60mmでそれぞれ(ニ)高さ1.5mm、(ホ)高さ3.0mm、(ヘ)高さ4.5mmの円形状の凸部(b₁)を設けた3種類の容器を電子レンジ用食品容器(A₁)として成形した。これらの容器を図5に示す。なお、図5には(ニ)、(ホ)、(ヘ)の3種類の容器を一緒に示している。

【0015】

【実施例3】図1に示す容器と同じ形状で同じ大きさの容器の底板(1)の裏側に、図6に示すような直径30mmの円形状の凸部(b₂)を並列的に2個設け、その凸部の高さ(内側からみれば深さ)を4.5mmにした電子レンジ用食品容器(A₂)を成形した。

【0016】

【実施例4】図1に示す容器と同じ形状で同じ大きさの容器の底板(1)の裏側に、図7に示すような直径90mmで高さが2.5mmの円形状の凸部(b₃)を設け、さらにその外側(上)に直径30mmで高さが2mmの凸部(b₄)を重合して階段状(合計高さ4.5mm)に設けた電子レンジ用食品容器(A₃)を成形した。

【0017】

【実施例5】図1に示す容器と同じ形状で同じ大きさの容器の底板(1)の裏側に、図8に示すような直径90mmで高さが2.5mmの円形状の凸部(b₅)を設け、さらにその外側(上)に直径30mmで高さが2mmの凸部(b₆)を左右にそれぞれ重合して階段状(合計高さ4.5mm)に設けた電子レンジ用食品容器(A₄)を成形した。

【0018】

【試験例】上記の実施例1～5で得られた電子レンジ用容器(A～A₄)の効果を確認するために、冷凍したグラタンを用いて加熱試験をおこなった。尚、比較例に用いた容器は次の構造のものである。

比較例1：図1に示す容器。

比較例2：図1に示す容器から脚部を除いた図10に示す、底板の裏側に30mm角にして高さが5mmの四角状の凸枠を下方に設けた容器。

【0019】上記の実施例1～5、と比較例1、2の各容器に、常法に従って調製したグラタン220gを充填し、-18℃に冷凍した後、電子レンジ(三洋電機社製 型式EMD-VA4)で5分間加熱した後、図9に示す位置の内部温度(中間温度)を測定した。その結果を表1に示す。

【0020】

【表1】

温度℃ Φ、高さmm	温度1 (中心) ト	温度2 (周縁1) チ	温度3 (周縁2) リ
実施例1 (イ) Φ 30 高さ 4.5	71.7	51.9	68.3
(ロ) Φ 60 高さ 4.5	55.5	70.23	71.8
(ハ) Φ 90 高さ 4.5	41.6	61.9	79.0
実施例2 (ニ) Φ 60 高さ 1.5	38.2	49.1	78.4
(ホ) Φ 60 高さ 3.0	45.1	59.5	74.5
(ヘ) Φ 60 高さ 4.5	55.45	70.23	71.8
実施例3	52.6	61.8	65.0
実施例4	53.4	61.85	69.3
実施例5	56.4	69.4	64.5
比較例1	27.7	42.7	88.3
比較例2	34.6	61.8	75.2

【0021】表1から明かなように、実施例1～5の容器によると、中心部(ト)の温度(温度1)が高い上に、周縁1(チ)、周縁2(リ)の温度(温度2、温度3)も平均化している。これに対して、比較例1と2の容器では、中心部の温度が全体的に低く、側壁との温度差も大きく、加熱むらがあって電子レンジ用容器として利用しづらい容器であることがわかる。また、各実施例の容器の中でも凸部が多いもの、すなわち、凸部を2個以上設けたり(実施例3)、重合させて設けたもの(実施例4、実施例5)は、中心部分の温度が全体的に高い上、均一に温度が上昇していることが判る。

【0022】

【発明の効果】電子レンジ用容器は、底板の下側に脚部を設けると共に、底板の裏面外側に突出した凸部を設けているので、底板の絶対表面積が大きくなり、電子レンジの底板やターンテーブルから反射したマイクロ波の入射する絶対量も多くなってその部分の温度上昇が速くなる。従って、本発明の電子レンジ用容器は、調理食品の特性に合わせて、温度上昇の遅い部分の底板に外側に凸部を設けることにより、その部分の温度上昇を速めて、均一な加熱を可能にし、調理食品に対する加熱むらをなくすることができる。

*【図面の簡単な説明】

【図1】底板に脚部を設けた電子レンジ用容器の正面図

【図2】同上の平面図

【図3】図2におけるX-X線の断面図

【図4】本発明の実施例1の正面図と底面図

【図5】本発明の実施例2の正面図と底面図

【図6】本発明の実施例3の正面図と底面図

【図7】本発明の実施例4の正面図と底面図

【図8】本発明の実施例5の正面図と底面図

【図9】本発明にかかる電子レンジ用容器の正面図と温度測定的位置を示す底面図

【図10】(イ)及び(ロ)は比較例2の容器の断面及び底面図

【符号の説明】

A～A₄ 電子レンジ用容器

a 容器本体

b～b₆ 凸部

1 底板

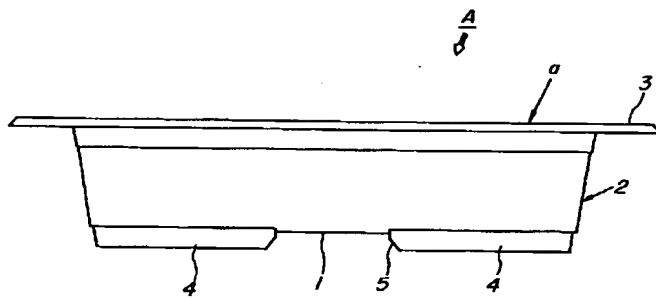
2 側壁

3 リム

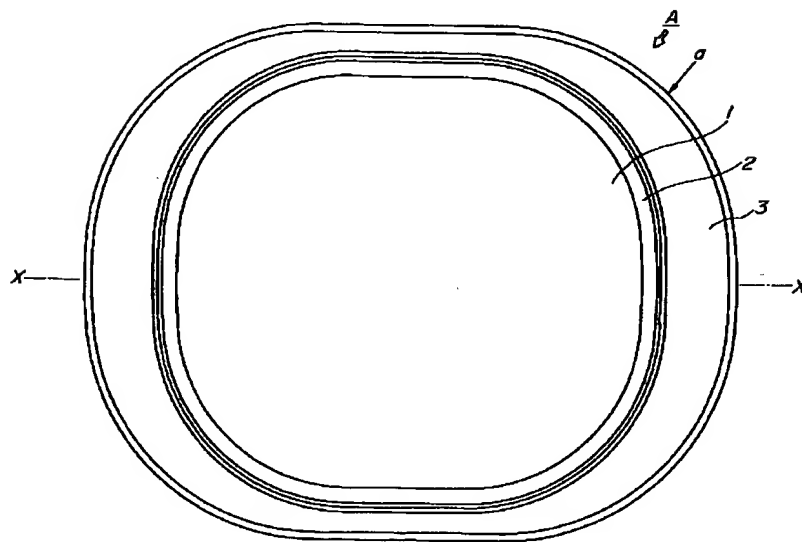
4 脚部

5 切欠部

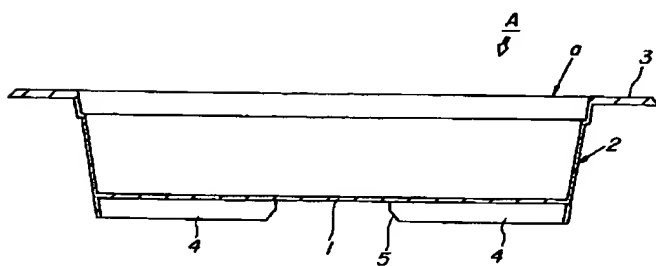
【図1】



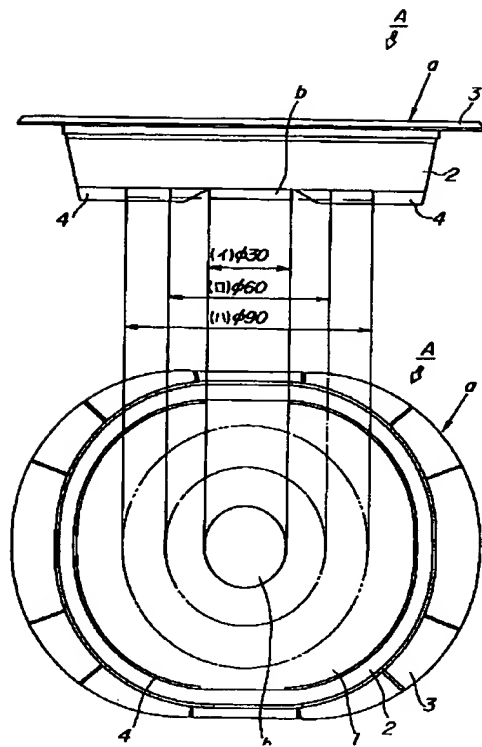
【図2】



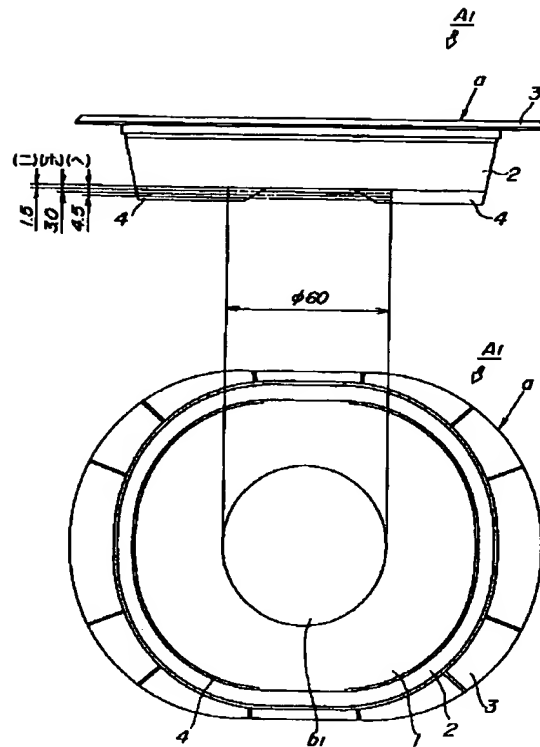
【図3】



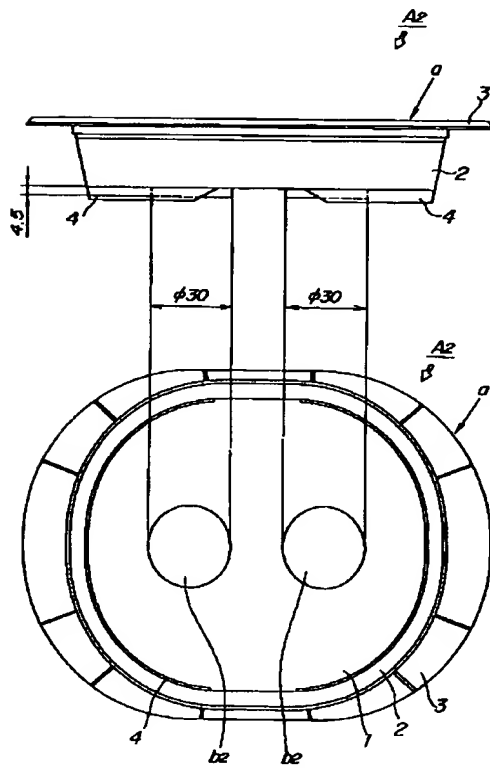
【図4】



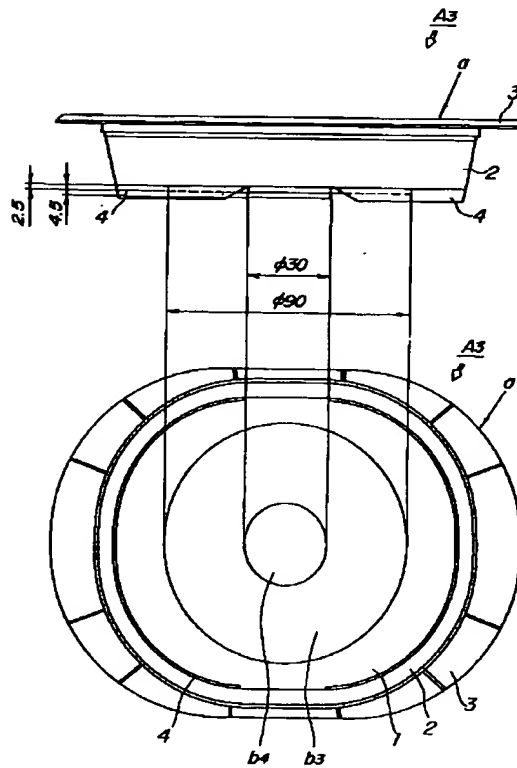
【図5】



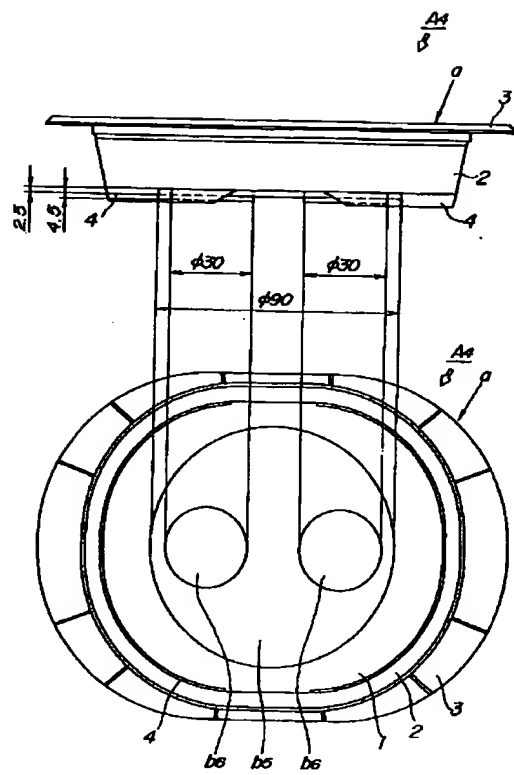
【図6】



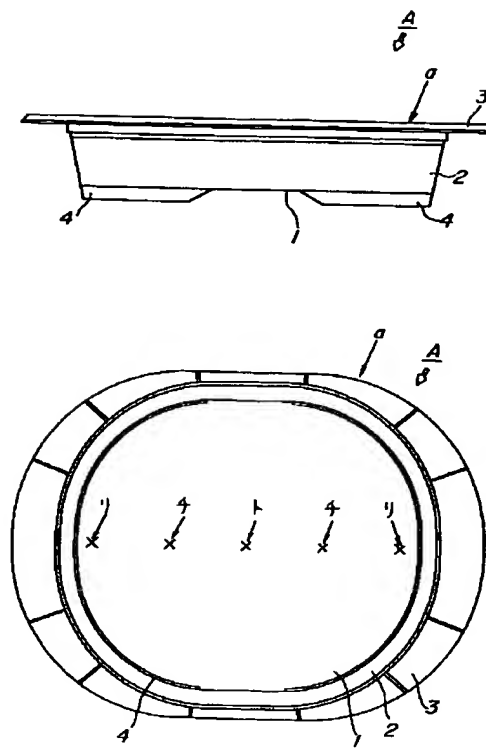
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

(イ)



(ロ)

